

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA “ȘTEFAN CEL MARE” SUCEAVA
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie electrică
Ciclul de studii	Licență, dual
Programul de studii	Sisteme electrice

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE					
Titularul activităților de curs	Ș.I. dr.inf. Adina Luminița Bărălă					
Titularul activităților aplicative						
Tutorele activităților aplicative	șl. dr.ing. Vlad Valentin					
Anul de studiu	1	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E	
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară					DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă					DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	Total general	4	Curs	2	Seminar	Laborator IIS		Proiect IIS		Practică IIS	
						Laborator IM	2	Proiect IM		Practică IM	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ		56	Curs	28	Seminar	Laborator	28	Proiect		Practică	

(IIS – instituție de învățământ superior; IM – învățare prin muncă)

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	Ore IIS	Ore IM
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	9	10
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	6	7
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și proiecte	4	5
II d) Tutoriat		
III Examinări	3	
IV Alte activități (precizați):		

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	Ore IIS	19	Ore IM	22
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	Ore IIS	50	Ore IM	50
Numărul de credite	Credite IIS	2	Credite IM	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		● laptop, videoproiector, suporturi electronice pentru unitatea de curs, prezentări PPT sau Prezi, tabla, exemple de programe funcționale pe calculator
Desfășurare aplicații	Seminar	●
	Laborator IIS	●
	Laborator IM	● calculatoare, tabla/videoproiector, suport electronic pentru aplicații, IDE pentru limbajul C/C++
	Proiect IIS	●

	Proiect IM	•
--	------------	---

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației
Competențe transversale	CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	- formarea unei gândiri algoritmice - formarea și dezvoltarea deprinderilor de utilizare a unui mediu de programare - formarea și dezvoltarea deprinderilor de implementarea a algoritmilor într-un limbaj de programare
-----------------------------------	--

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive			
1.1. Algoritmi, reprezentarea algoritmilor	2	expunerea, prelegerea participativă, problematizarea, conversația, demonstrația, exemplificare	
1.2. Limbaje de programare-generalități			
2. Elementele limbajului C/C++			
2.1. Alfabet, constante, variabile, operatori, expresii	2		
2.2. Structura și sintaxa programelor C			
2.3. Operații I/O în C/C++			
3. Tipuri de date în C/C++			
3.1. Tipuri simple de date	2		
3.2. Declarații de variabile			
3.3. Operatori			
4. Instrucțiuni care implementează structurile de control			
4.1. Structura secvențială	4		
4.2. Structura decizională			
4.3. Structura repetitivă			
5. Algoritmi fundamentali	2		
6. Tablouri unidimensionale (vectori)			
6.1. Declararea vectorilor	2		
6.2. Inițializarea vectorilor			
6.3. Citirea și afișarea vectorilor			
6.4. Prelucrarea vectorilor			
7. Tablouri bidimensionale (matrici)			
7.1. Declararea matricilor	2		
7.2. Inițializarea matricilor			
7.3. Citirea și afișarea matricilor			
7.4. Prelucrarea matricilor			
8. Prelucrarea caracterelor			
8.1. Tipul char	2		
8.2. Funcții pentru prelucrarea caracterelor			
8.3. Șiruri de caractere			
8.4. Funcții pentru prelucrarea șirurilor de caractere			
9. Funcții în C/C++			
9.1. Definirea, declararea și apelul funcțiilor	3		
9.2. Transmiterea parametrilor			
9.3. Variabile locale și variabile globale			
9.4. Recursivitate			
10. Structuri			
10.1. Definirea și declararea structurilor	2		
10.2. Accesarea elementelor unei structuri			
10.3. Probleme rezolvate utilizând structuri			

11.	Algoritmi de sortare			
11.1.	Sortare prin numărare	1		
11.2.	Bubble sort			
11.3.	Sortare prin interclasare			
12.	Fișiere	2		
12.1.	Fișiere text			
12.2.	Exemple de utilizare a fișierelor în C/C++			
13.	Programare modulară în C	2		
13.1.	Clase de memorare			
13.2.	Realizarea proiectelor în C/C++			
13.3.	Transmiterea datelor între diferite module de program			
13.4.	Parametri în linia de comanda			
13.5.	Biblioteci de subprograme			
Bibliografie				
• Kris Jamsa, Lars Klander - <i>Totul despre C și C++</i>, Editura Teora, 2013 • Gheorghe Barbu, Viorel Păun - <i>Programarea în limbajul C/C++</i>, Editura MatrixRom, 2011 • Eugen Popescu - <i>Limbajul C++. Teorie și aplicații. Partea I</i>, Ediția a II-a, Editura Else, 2019 • Nicolae Constantinescu - <i>Bazele programării procedurale. Limbajul C</i> (Ediția A IV-A Adăugită Și Revizuită), Editura Universitaria, Craiova, ISBN 978-606-14-1442-0, 2018 • Stephen G. Kochan, <i>Programming in C</i> (4th Edition) (Developer's Library), Addison-Wesley Professional, ISBN-13: 978-0321776419, 2014 • Bradley Jones, Peter Aitken, Dean Miller - <i>C Programming in One Hour a Day</i> (7th Edition), Sams Publishing, 2013 • Greg Perry, Dean Miller – <i>C Programming Absolute Beginner's Guide</i> 3rd Edition, ISBN 978-0789751980, 2013 • Dan Pracsu – <i>Probleme de informatică pentru liceu, facultate și interviuri de angajare</i>, Editura Paralela 45, 2021 • Adina Bărilă – <i>Programare și Tehnici de Programare. Indrumar de laborator</i>, Editura Universității “Ștefan cel Mare”, Suceava, 2003 • Adina Bărilă - suporturi electronice pentru curs puse la dispoziția studenților pe Google Classroom				
Bibliografie minimală				
• Adina Bărilă - suporturi electronice pentru curs puse la dispoziția studenților pe Google Classroom • Adina Bărilă – <i>Programare și Tehnici de Programare. Indrumar de laborator</i>, Editura Universității “Ștefan cel Mare”, Suceava, 2003				

Aplicații IIS (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
•			
•			
•			
Bibliografie			
•			
Bibliografie minimală			
•			

Aplicații IM (laborator / proiect / practică)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Prezentare ”Noțiuni de sănătate și securitate în muncă”, ”Noțiuni de prim ajutor în caz de accident”; Prezentarea laboratorului de ”Programarea calculatoarelor și limbaje de programare”. Prezentarea mediului de programare.	2	exercițiul, conversația, demonstrația, dezbateră, problematizarea, lucrări practice	
• Aplicații simple în C/C++.Operații de I/O.	2		
• Tipuri de date, instrucțiunile ce implementează operațiile de bază	2		
• Instrucțiunea decizională	2		
• Programe cu instrucțiuni repetitive	4		
• Algoritmi fundamentali	2		
• Aplicații cu vectori	2		
• Aplicații cu matrici	2		
• Aplicații cu caractere și șiruri de caractere	2		

• Aplicații cu funcții definite de utilizator	2		
• Algoritmi de sortare	2		
• Aplicații cu fișiere	2		
• Realizarea proiectelor	2		
Bibliografie			
- Kris Jamsa, Lars Klander - <i>Totul despre C și C++</i>, Editura Teora, 2013 - Gheorghe Barbu, Viorel Păun - <i>Programarea în limbajul C/C++</i>, Editura MatrixRom, 2011 - Eugen Popescu - <i>Limbajul C++. Teorie și aplicații. Partea I</i>, Ediția a II-a, Editura Else, 2019 - Nicolae Constantinescu - <i>Bazele programării procedurale. Limbajul C</i> (Ediția A IV-A Adăugită Și Revizuită), Editura Universitaria, Craiova, ISBN 978-606-14-1442-0, 2018 - Stephen G. Kochan, <i>Programming in C</i> (4th Edition) (Developer's Library), Addison-Wesley Professional, ISBN-13: 978-0321776419, 2014 - Bradley Jones, Peter Aitken, Dean Miller - <i>C Programming in One Hour a Day</i> (7th Edition), Sams Publishing, 2013 - Greg Perry, Dean Miller - <i>C Programming Absolute Beginner's Guide</i> 3rd Edition, ISBN 978-0789751980, 2013 - Dan Pracsu - <i>Probleme de informatică pentru liceu, facultate și interviuri de angajare</i>, Editura Paralela 45, 2021 - Adina Bărlă - <i>Programare și Tehnici de Programare. Indrumar de laborator</i>, Editura Universității “Ștefan cel Mare”, Suceava, 2003 - Adina Bărlă - suporturi electronice pentru curs puse la dispoziția studenților pe Google Classroom			
Bibliografie minimală			
- Adina Bărlă - suporturi electronice pentru curs puse la dispoziția studenților pe Google Classroom - Adina Bărlă - <i>Programare și Tehnici de Programare. Indrumar de laborator</i>, Editura Universității “Ștefan cel Mare”, Suceava, 2003			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina face parte din pachetul disciplinelor fundamentale recomandat de ARACIS. Conținutul cursului și al laboratorului se regăsește în curricula disciplinelor similare din centrele universitare de prestigiu din țară. Studiul limbajului C se sincronizează cu solicitările angajatorilor și cu statisticile rezultate în urma studiilor făcute de asociațiile profesionale, asigurând absolventului setul de cunoștințe și deprinderi în vederea continuării pregătirii profesionale

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- cunoașterea terminologiei, - cunoașterea elementelor de bază ale limbajului - cunoașterea sintaxei limbajului - capacitatea de înțelegere a unui algoritm - capacitatea de a urmări secvențe de cod - capacitatea de utilizare a algoritmilor prezentați în cadrul cursului - capacitatea de a elabora și implementa un algoritm pentru rezolvarea unei probleme	evaluare finală: probă mixtă (probă scrisă și probă practică)	50
Seminar			
Laborator IIS			
Laborator IM	capacitatea de a realiza aplicații în C/C++ pentru rezolvarea unor probleme	- evaluare continuă (observație sistematică, verificarea temelor) - evaluare sumativă (probă practică - realizarea unui program funcțional pe calculator)	50
Proiect IIS			
Proiect IM			

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs
- capacitatea de recunoaștere și utilizare a terminologiei - însușirea elementelor limbajului C/C++ - capacitatea de a urmări secvențe de cod simple în C/C++ și a indica rezultatul execuției
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă IIS
•
10.3. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă IM
- însușirea elementelor de sintaxă C/C++ - capacitatea de a realiza programe simple în C/C++ - capacitatea de a identifica și elimina erorile de sintaxă din program

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura cadrului didactic coordonator

Data avizării	Semnătura responsabilului de program

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului